

SISTEM PAKAR UNTUK IDENTIFIKASI KERUSAKAN *CONTINUOUS VARIABLE TRANSMISSION* (CVT) SEPEDA MOTOR YAMAHA NMAX MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS: ADI BEDOEL MOTOR SERVICE)

Andreas Maslon Saragih.^{#1}, Ahmad Fitri Boy.^{#2}, Sri Murniyanti.^{#3}

^{#1.2.3} Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info	ABSTRACT
Article history: Received Jun 12 th , 202x Revised Aug 20 th , 202x Accepted Aug 26 th , 202x	Transmisi pada kendaraan sepeda motor ada beberapa jenis seperti transmisi manual, transmisi semi otomatis, dan transmisi otomatis. Transmisi otomatis pada kendaraan sepeda motor atau yang biasa dikenal dengan sebutan Continuosly Variable Transmission (CVT). CVT adalah transmisi yang dapat membuat dapat merasakan kenyamanan karena pengendara hanya perlu menarik gas dan tanpa harus memindahkan transmisi, karena transmisi akan berpindah secara otomatis. Karena masih banyak pemilik kendaraan yang tidak mengetahui kelemahan dari CVT kendaraannya, maka hal ini tentunya akan menghambat saat berkendara. Bagi orang awam tentunya sulit untuk menentukan apa yang terjadi pada kendaraannya, dia harus membawa kendaraannya ke bengkel atau service motor. Masalah lain muncul, jika posisi dia dekat dengan bengkel, maka tidak terlalu ada masalah, tetapi jika posisi dia jauh ini yang menjadi masalah. Dengan alasan itulah maka diangkat penelitian dengan judul “Sistem Pakar Untuk Identifikasi Kerusakan Continuous Variable Transmission (CVT) Sepeda Motor Yamaha Nmax Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Website (Studi Kasus: Adi Bedoel Motor Service)”. Penelitian tersebut bertujuan untuk menciptakan suatu sistem berbasis komputerisasi, kemudian dengan diterapkannya sistem tersebut maka hasil yang didapatkan akan benar-benar akurat dan cepat. Dapat dikatakan bahwa dengan pengujian sistem berdasarkan gejala-gejala yang ada akan memberikan jawaban kerusakan sepeda motor. Hal ini karena penerapan metode yang di masukkan ke dalam coding program sehingga sistem ini dapat membantu masyarakat dan mekanik.
Keyword: Sistem Pakar Certainty Factor Identifikasi Kerusakan CVT	<i>Copyright © 2019 STMIK Triguna Dharma. All rights reserved.</i>
Corresponding Author: Nama : Andreas Maslon Saragih Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Email : andereasmaslonsaragih@gmail.com	

1. PENDAHULUAN

Sepeda motor masih menjadi andalan utama dan paling terjangkau bagi mayoritas masyarakat Indonesia, kendaraan roda dua tersebut dipilih sebagai alat transportasi. Sifatnya yang praktis dan efisien, membuat sepeda motor menjadi favorit. Penggunaan sepeda motor untuk kebutuhan mobilitas harian sangatlah efektif dibandingkan penggunaan kendaraan lainnya. Sehingga hal ini lah yang mendorong banyaknya pengguna sepeda motor di Indonesia [1]. Industri sepeda motor adalah contoh menarik dalam

persaingan bisnis. Dimana saat ini, produsen sepeda motor Yamaha yang menciptakan skuter matic kelas premium yang memimpin pasar. Hal ini sangat mengherankan karena produk Yamaha ini tergolong baru dikelasnya yang diluncurkan dan diperkenalkan pada masyarakat Indonesia pada bulan februari 2015 lalu yaitu yamaha NMAX [2].

Karena tergolong sebagai kendaraan baru, maka masih banyak pengguna yang belum memahami betul bagaimana keunggulan dan kelemahan dari yamaha NMAX, kecuali yang memang memiliki pengetahuan di dunia otomotif. Setiap kendaraan tentunya memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing, kelemahan seperti kerusakan yang terjadi yang tidak dipahami oleh pemilik kendaraan tersebut. Salah satu contoh kerusakan yang masih jarang diketahui oleh sebagian besar pemilik yamaha NMAX yaitu kerusakan CVT (*Continuous Variable Transmission*).

Transmisi pada kendaraan sepeda motor ada beberapa jenis seperti transmisi manual, transmisi semi otomatis, dan transmisi otomatis. Transmisi otomatis pada kendaraan sepeda motor atau yang biasa dikenal dengan sebutan *Continuously Variable Transmission* (CVT). CVT adalah transmisi yang dapat membuat dapat merasakan kenyamanan karena pengendara hanya perlu menarik gas dan tanpa harus memindahkan transmisi, karena transmisi akan berpindah secara otomatis [3]. Karena masih banyak pemilik kendaraan yang tidak mengetahui kelemahan dari CVT kendaraannya, maka hal ini tentunya akan menghambat saat berkendara, misalnya saat tanjakan atau saat berboncengan. Kendaraan sulit untuk melaju pada saat tanjakan atau saat berboncengan karena kerusakan pada CVTnya. Bagi orang awam tentunya sulit untuk menentukan apa yang terjadi pada kendaraannya, dia harus membawa kendaraannya ke bengkel atau service motor. Masalah lain muncul, jika posisi dia dekat dengan bengkel, maka tidak terlalu ada masalah, tetapi jika posisi dia jauh ini yang menjadi masalah.

Untuk mengatasi hal itu, dibutuhkan suatu sistem terkomputerisasi agar masyarakat dapat langsung mengetahui penyebab dan kerusakan pada kendaraannya kemudian dapat langsung menganalisisnya dan hal ini memungkinkan mempercepat proses perbaikan. Salah satu sistem yang dapat digunakan yaitu sistem pakar. Sistem pakar adalah aplikasi berbasis komputer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang dipikirkan oleh pakar. Pakar yang dimaksud disini adalah orang yang mempunyai keahlian khusus yang dapat menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan oleh orang awam. Sebagai contoh, dokter adalah seorang pakar yang mampu mendiagnosis penyakit yang diderita pasien serta dapat memberikan penatalaksanaan terhadap penyakit tersebut [4].

Dalam sistem pakar terdapat klasifikasi diagnosis, metode yang dapat digunakan untuk diagnosis yaitu salah satunya metode *Certainty Factor* (CF). Teori CF diusulkan oleh Shortliffe dan Buchanan pada 1975 untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran seorang pakar. Seorang pakar (misalnya dokter) sering kali menganalisis informasi yang ada dengan ungkapan seperti “mungkin”, “kemungkinan besar”, “hampir pasti”. Untuk mengakomodasi tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi. Metode *Certainty Factor* digunakan ketika menghadapi suatu masalah yang jawabannya tidak pasti, ketidakpastian ini bisa merupakan probabilitas [5].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah salah satu cabang dari *Artificial Intelligence* yang membuat penggunaan secara luas *knowledge* yang khusus untuk penyelesaian masalah tingkat manusia yang pakar. Dengan sistem pakar ini, orang awam pun dapat menyelesaikan masalahnya atau hanya sekedar mencari suatu informasi berkualitas yang sebenarnya hanya dapat diperoleh dengan bantuan para ahli dibidangnya [8].

2.2 Transmisi Otomatis

Transmisi otomatis adalah transmisi kendaraan yang pengoperasiannya dilakukan secara otomatis dengan memanfaatkan gaya sentrifugal. Transmisi yang digunakan yaitu transmisi otomatis “V” belt atau yang dikenal dengan CVT (*Continuous Variable Transmission*). CVT adalah sistem transmisi daya dari mesin menuju ban belakang menggunakan sabuk yang menghubungkan antara *drive pulley* dengan *driven pulley* menggunakan prinsip gaya gesek [7].

Pulley Penggerak/ *pulley primer* (*Drive Pulley/ Primary Pulley*) adalah komponen yang berfungsi mengatur kecepatan sepeda motor berdasar gaya sentrifugal dari *roller*, yang terdiri dari beberapa komponen.

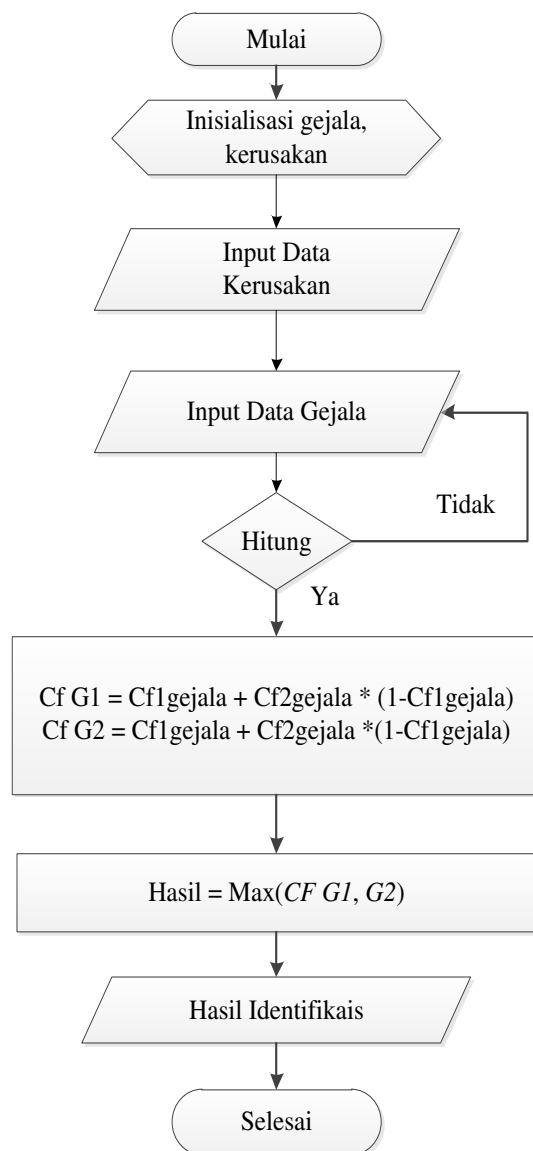
2.3 Algoritma *Certainty Factor*

Metode *Certainty Factor* (CF) ini dipilih ketika dalam menghadapi suatu masalah, sering ditemukan jawaban yang tidak memiliki kepastian penuh. Untuk mengakomodasi hal ini maka digunakan *Certainty Factor* (CF) guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi [15].

Certainty factor (CF) merupakan nilai parameter klinis yang diberikan pertama kali oleh MYCIN penemunya untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. Ia menggunakan metode ini saat melakukan diagnosis dan terapi terhadap penyakit meningitis dan infeksi darah.

2.4 Rancangan Flowchart Sistem

Di bawah ini merupakan *flowchart* metode identifikasi kerusakan CVT sepeda motor yamaha NMAX menggunakan metode *certainty factor* adalah sebagai berikut :



Gambar 1. *Flowchart* Metode

Menentukan sumber pengetahuan mengenai kerusakan dan gejala-gejala kerusakannya.

Berikut tabel pengetahuan yang akan digunakan dalam identifikasi kerusakan CVT sepeda motor yamaha NMAX adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Data Kerusakan CVT

Kode Kerusakan	Kerusakan
K01	<i>Roller</i>
K02	<i>Pulley</i> atau Rumah <i>Roller</i>
K03	Mangkuk Kopling
K04	Kampas Kopling
K05	<i>V-Belt</i>
K06	<i>Gear Rasio</i>

Refresentasi Pengetahuan

Kaidah identifikasi biasanya dituliskan dalam bentuk jika-maka (*IF..THEN*). Kaidah ini dapat dikatakan sebagai hubungan implikasi dua bagian, yaitu bagian *premise* (jika) dan bagian konklusi (maka). Apabila bagian *premise* dipenuhi maka bagian konklusi juga akan bernilai benar. Sebuah kaidah terdiri dari klausa-klausa. Sebuah klausa mirip sebuah kalimat subyek, kata kerja dan objek yang menyatakan suatu fakta. Ada sebuah klausa *premise* klausa konklusi pada sebuah kaidah. Suatu kaidah juga dapat terdiri atas beberapa *premise* dan lebih dari satu konklusi. Antara *premise* dan konklusi dapat berhubungan dengan “*OR*” atau “*AND*”. Berikut kaidah-kaidah identifikasi dalam menganalisa kerusakan:

- Rule 1 :** *IF* Motor terasa begetar lebih keras
AND Timbul suara gemeretak
AND Akselerasi di putaran mesin atas terasa tertahan
THEN Kerusakan *Roller*
- Rule 2 :** *IF* Akselerasi di putaran mesin atas lambat
AND Akselerasi di putaran mesin atas terasa tertahan
THEN Kerusakan *Pulley* atau Rumah *Roller*
- Rule 3 :** *IF* Akselerasi di putaran mesin bawah tersendat-sendat
AND Akselerasi di putaran mesin atas lambat
THEN Kerusakan Mangkuk Kopling
- Rule 4 :** *IF* Muncul suara berdencit
AND Akselerasi di putaran mesin atas lambat
AND Akselerasi di putaran mesin bawah lambat
AND Tidak ada tenaga pada motor
THEN Kerusakan Kampas Kopling
- Rule 5 :** *IF* Muncul suara berisik di bagian CVT
AND Akselerasi awal seperti slip
AND Akselerasi tidak sesuai dengan tarikan gas
THEN Kerusakan *V-Belt*
- Rule 6 :** *IF* Muncul suara dengung yang cukup keras
AND Gigi transmisi terdengar seperti bergesekan
AND Ada kebocoran *seal*
THEN Kerusakan *Gear Rasio*

Berdasarkan pernyataan diatas maka kaidah tersebut dapat disimpan dalam bentuk sebuah tabel sehingga dapat lebih mudah untuk dimengerti. Dimana bentuk tabel dengan kaidah diatas adalah seperti berikut ini:

Tabel 2. Data Basis Pengetahuan Kerusakan CVT

Kode Gejala	Gejala	Kerusakan CVT					
		K01	K02	K03	K04	K05	K06
G01	Motor terasa begetar lebih keras	√					

Tabel 2. Data Basis Pengetahuan Kerusakan CVT (lanjutan)

Kode Gejala	Gejala	Kerusakan CVT					
		K01	K02	K03	K04	K05	K06
G02	Timbul suara gemeretak	√					
G03	Akselerasi di putaran mesin atas terasa tertahan	√	√				
G04	Akselerasi di putaran mesin atas lambat		√	√	√		
G05	Akselerasi di putaran mesin bawah tersendat-sendat			√			
G06	Muncul suara berdencit				√		
G07	Akselerasi di putaran mesin bawah lambat				√		
G08	Tidak ada tenaga pada motor				√		
G09	Muncul suara berisik di bagian CVT					√	
G10	Akselerasi awal seperti slip					√	
G11	Akselerasi tidak sesuai dengan tarikan gas					√	
G12	Muncul suara dengung yang cukup keras						√
G13	Gigi transmisi terdengar seperti bergesekan						√
G14	Ada kebocoran <i>seal</i>						√

Menentukan Nilai Bobot

Untuk dapat melakukan perhitungan berdasarkan rumus diatas, maka oleh pakar diberikan bobot dari setiap gejala terhadap kerusakan yang ada. Yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Perancangan Kaidah (*Rule*) Untuk Gejala Kerusakan CVT

Gejala	Kerusakan					
	K01	K02	K03	K04	K05	K06
G01	0,8	0	0	0	0	0
G02	0,8	0	0	0	0	0
G03	0,6	0,7	0	0	0	0
G04	0	0,7	0,6	0,5	0	0
G05	0	0	0,8	0	0	0
G06	0	0	0	0,8	0	0
G07	0	0	0	0,8	0	0
G08	0	0	0	0,8	0	0
G09	0	0	0	0	0,8	0
G10	0	0	0	0	0,8	0
G11	0	0	0	0	0,7	0
G12	0	0	0	0	0	0,8
G13	0	0	0	0	0	0,8
G14	0	0	0	0	0	0,6

Adapun nilai bobot *certainty factor* yang digunakan dapat ditentukan sebagai berikut:

Tabel 4. Interpretasi Nilai Bobot

<i>Uncertain Term</i>	Bobot
Tidak Berpengaruh	-1.0 s/d -0.1
Kurang Berpengaruh	0.0 s/d 0.4
Berpengaruh	0.5 s/d 0.7
Sangat Berpengaruh	0.8 s/d 1.0

Melakukan perhitungan

Adapun contoh kasus kerusakan CVT yamaha NMAX yang pernah terjadi di Adi Bedoel Service adalah dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 5. Contoh Kasus Kerusakan CVT

No.	Gejala	Keterangan
1	G01	√
2	G02	√
3	G03	√
4	G04	√
5	G05	
6	G06	
7	G07	
8	G08	
9	G09	
10	G10	
11	G11	
12	G12	
13	G13	
14	G14	

Dari tabel kasus kerusakan di atas dapat terlihat bahwa dalam identifikasi kerusakan CVT berdasarkan gejala-gejala yang terjadi pada sepeda motor, dari data tersebut maka dapat diketahui kerusakan tersebut berdasarkan tingkat kepakaran seorang ahli yang menangani kasus tersebut, dengan melakukan perhitungan untuk mendapat nilai CF berdasarkan gejala-gejala yang terjadi pada sepeda motor. Berikut ini merupakan perhitungan nilai CF dari tabel 3.6, yaitu :

1. Kerusakan *Roller*

Motor terasa begetar lebih keras AND Timbul suara gemeretak

$$= 0.8 + 0.8*(1-0.8) = 0.96$$

Motor terasa begetar lebih keras AND Timbul suara gemeretak AND Akselerasi di putaran mesin atas terasa tertahan

$$= 0.96 + 0.6*(1-0.96) = 0.984$$

Motor terasa begetar lebih keras AND Timbul suara gemeretak AND Akselerasi di putaran mesin atas terasa tertahan AND Akselerasi di putaran mesin atas lambat

$$= 0.984 + 0*(1-0.984) = 0.984$$

2. Kerusakan *Pulley* atau Rumah *Roller*

Motor terasa begetar lebih keras AND Timbul suara gemeretak

$$= 0 + 0*(1-0) = 0$$

Motor terasa begetar lebih keras AND Timbul suara gemeretak AND Akselerasi di putaran mesin atas terasa tertahan

$$= 0 + 0.7*(1-0) = 0.7$$

Motor terasa begetar lebih keras AND Timbul suara gemeretak AND Akselerasi di putaran mesin atas terasa tertahan AND Akselerasi di putaran mesin atas lambat

$$= 0.7 + 0.7*(1-0.7) = 0.91$$

3. Kerusakan Mangkuk Kopling

Motor terasa begetar lebih keras AND Timbul suara gemeretak

$$= 0 + 0*(1-0) = 0$$

Motor terasa begetar lebih keras AND Timbul suara gemeretak AND Akselerasi di putaran mesin atas terasa tertahan

$$= 0 + 0*(1-0) = 0$$

Motor terasa begetar lebih keras AND Timbul suara gemeretak AND Akselerasi di putaran mesin atas terasa tertahan AND Akselerasi di putaran mesin atas lambat

$$= 0 + 0.6*(1-0) = 0.6$$

4. Kerusakan Kampas Kopling

Motor terasa begetar lebih keras AND Timbul suara gemeretak

$$= 0 + 0*(1-0) = 0$$

Motor terasa begetar lebih keras AND Timbul suara gemeretak AND Akselerasi di putaran mesin atas terasa tertahan

$$= 0 + 0*(1-0) = 0$$

Motor terasa begetar lebih keras AND Timbul suara gemeretak AND Akselerasi di putaran mesin atas terasa tertahan AND Akselerasi di putaran mesin atas lambat

$$= 0 + 0.5*(1-0) = 0.5$$

5. Kerusakan V-Belt

Motor terasa begetar lebih keras AND Timbul suara gemeretak

$$= 0 + 0*(1-0) = 0$$

Motor terasa begetar lebih keras AND Timbul suara gemeretak AND Akselerasi di putaran mesin atas terasa tertahan

$$= 0 + 0*(1-0) = 0$$

Motor terasa begetar lebih keras AND Timbul suara gemeretak AND Akselerasi di putaran mesin atas terasa tertahan AND Akselerasi di putaran mesin atas lambat

$$= 0 + 0*(1-0) = 0$$

6. Kerusakan Gear Rasio

Motor terasa begetar lebih keras AND Timbul suara gemeretak

$$= 0 + 0*(1-0) = 0$$

Motor terasa begetar lebih keras AND Timbul suara gemeretak AND Akselerasi di putaran mesin atas terasa tertahan

$$= 0 + 0*(1-0) = 0$$

Motor terasa begetar lebih keras AND Timbul suara gemeretak AND Akselerasi di putaran mesin atas terasa tertahan AND Akselerasi di putaran mesin atas lambat

$$= 0 + 0*(1-0) = 0$$

MAX (CF1, CF2, CF3, CF4, CF5, CF6)

MAX (0,984, 0,91, 0,6, 0,5, 0, 0)

MAX = 0,984

Berdasarkan hasil identifikasi yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kerusakan yang terjadi pada sepeda motor yamaha NMAX adalah kerusakan *Roller* dengan tingkat kepastian 0.984 atau dengan persentase 98.4%.

3. ANALISA DAN HASIL

Hasil tampilan antar muka adalah tahapan dimana sistem atau aplikasi siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sesuai dari hasil analisis dan perancangan yang dilakukan, sehingga akan diketahui apakah sistem atau aplikasi yang dibangun dapat menghasilkan suatu tujuan yang dicapai, dan aplikasi sistem pendukung keputusan ini dilengkapi dengan tampilan yang bertujuan untuk memudahkan penggunaanya. Fungsi dari *interface* (antarmuka) ini adalah untuk memberikan *input* dan menampilkan *output* dari aplikasi. Pada aplikasi ini memiliki *interface* yang terdiri dari Menu login, Data Kerusakan, Data Kendaraan, Data Gejala, Data Rule dan Menu Proses.

3.1 Halaman Utama

Dalam halaman utama untuk menampilkan pada tampilan *Menu* pada awal sistem yaitu *Menu* login dan menu utama. Adapun *Menu* halaman utama sebagai berikut.

1. Menu Login

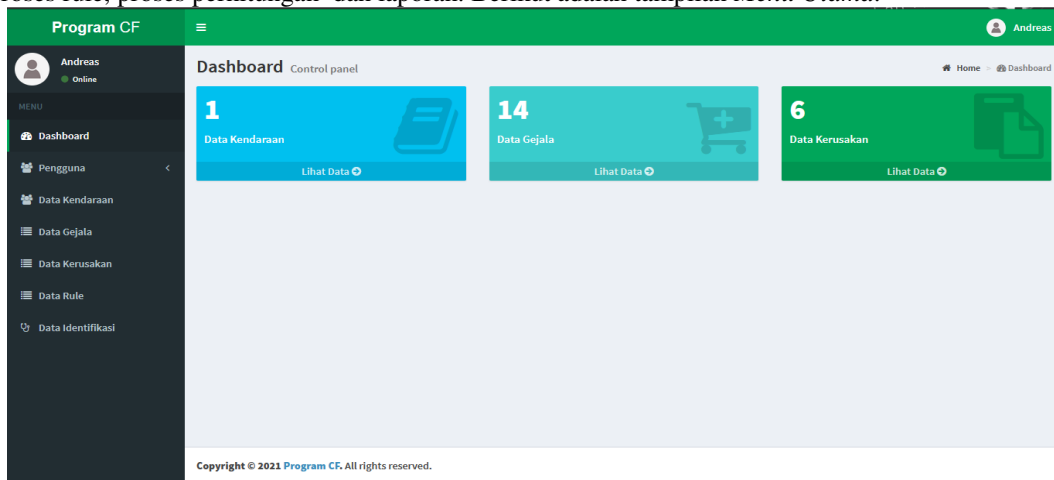
Sebelum masuk dan mengakses aplikasi, admin harus melakukan *login* terlebih dahulu dengan cara meng-input *user name* dan *password* dengan benar sesuai dengan sistem *database* dan akan masuk ke menu utama, namun jika tidak maka harus mengulangi untuk meng-input *user name* dan *password* dengan benar. Di bawah ini merupakan tampilan *form login* adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Form Login

2. Menu Utama

Menu Utama digunakan sebagai penghubung untuk *form* data kerusakan, data kendaraan, data gejala, proses rule, proses perhitungan dan laporan. Berikut adalah tampilan *Menu Utama*:



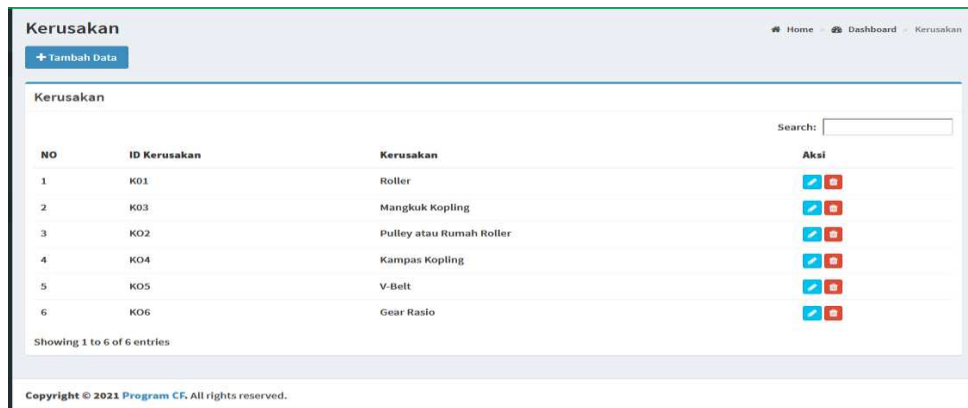
Gambar 3. Menu Utama

3.2 Halaman Administrator

Dalam administrator untuk menampilkan *Menu* pengolahan data pada penyimpanan data ke dalam *database* yaitu *Form* data kendaraan, data gejala, proses rule, proses perhitungan dan laporan. Adapun *Menu* halaman administrator utama sebagai berikut.

1. Form Masukan Data Kerusakan

Pada *form* masukan data kerusakan admin dapat melakukan pengolahan data kerusakan berupa menambah data kerusakan yang terdapat pada *database*. Berikut tampilan *form* data kerusakan:

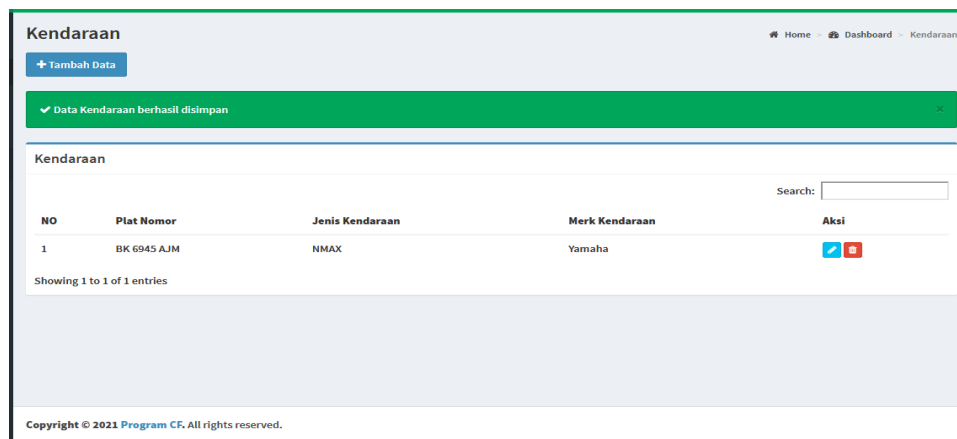


NO	ID Kerusakan	Kerusakan	Aksi
1	K01	Roller	 
2	K03	Mangkuk Kopling	 
3	K02	Pulley atau Rumah Roller	 
4	K04	Kampas Kopling	 
5	K05	V-Belt	 
6	K06	Gear Rasio	 

Gambar 4. *Form* Masukan Data Kerusakan

2. *Form* Data Kendaraan

Pada *form* masukan data kendaraan admin dapat melakukan pengolahan data kendaraan berupa menambah data kendaraan yang terdapat pada *database*. Berikut tampilan *form* data kendaraan:

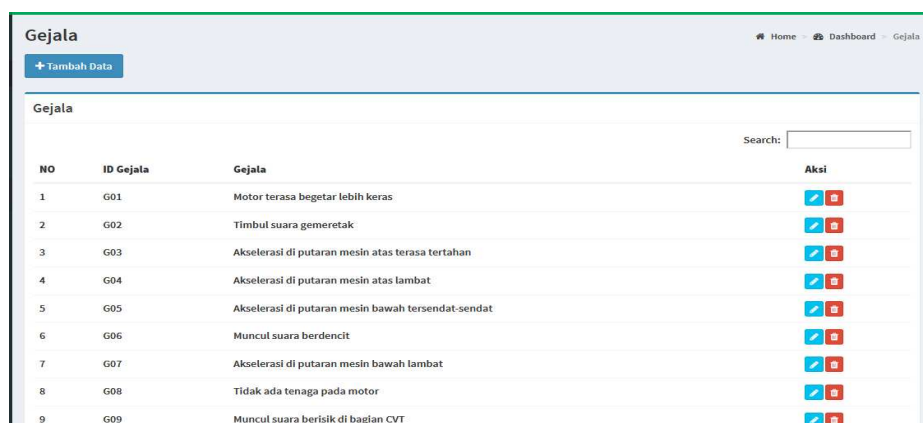


NO	Plat Nomor	Jenis Kendaraan	Merk Kendaraan	Aksi
1	BK 6945 AJM	NMAX	Yamaha	 

Gambar 5. *Form* Data Kendaraan

3. *Form* Data Gejala

Pada *form* masukan data gejala admin dapat melakukan pengolahan data gejala berupa menambah data gejala yang terdapat pada *database*. Berikut tampilan *form* data gejala:

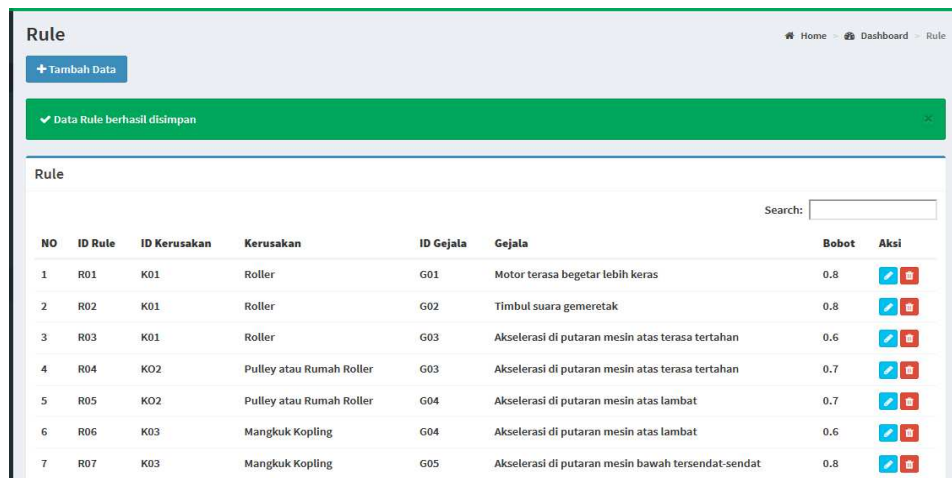


NO	ID Gejala	Gejala	Aksi
1	G01	Motor terasa begetar lebih keras	 
2	G02	Timbul suara gemeretak	 
3	G03	Akselerasi di putaran mesin atas terasa tertahan	 
4	G04	Akselerasi di putaran mesin atas lambat	 
5	G05	Akselerasi di putaran mesin bawah tersendat-sendat	 
6	G06	Muncul suara berdencit	 
7	G07	Akselerasi di putaran mesin bawah lambat	 
8	G08	Tidak ada tenaga pada motor	 
9	G09	Muncul suara berisik di bagian CVT	 

Gambar 6. *Form* Data Gejala

4. Form Data Rule

Pada *form* masukan data rule admin dapat melakukan pengolahan data rule berupa menambah data rule yang terdapat pada *database*. Berikut tampilan *form* data rule:

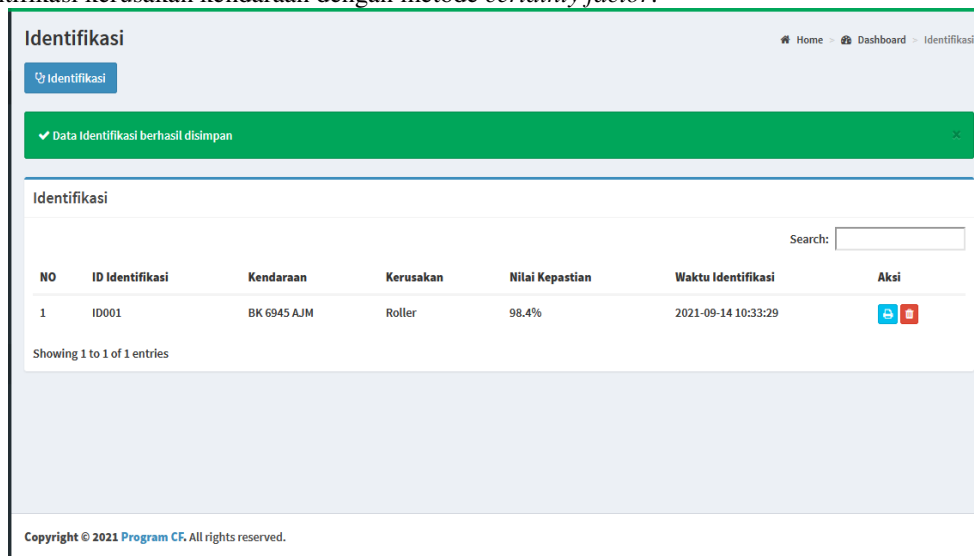


NO	ID Rule	ID Kerusakan	Kerusakan	ID Gejala	Gejala	Bobot	Aksi
1	R01	K01	Roller	G01	Motor terasa begetar lebih keras	0.8	 
2	R02	K01	Roller	G02	Timbul suara gemeretak	0.8	 
3	R03	K01	Roller	G03	Akselerasi di putaran mesin atas terasa tertahan	0.6	 
4	R04	K02	Pulley atau Rumah Roller	G03	Akselerasi di putaran mesin atas terasa tertahan	0.7	 
5	R05	K02	Pulley atau Rumah Roller	G04	Akselerasi di putaran mesin atas lambat	0.7	 
6	R06	K03	Mangkuk Kopling	G04	Akselerasi di putaran mesin atas lambat	0.6	 
7	R07	K03	Mangkuk Kopling	G05	Akselerasi di putaran mesin bawah tersendat-sendat	0.8	 

Gambar 7. Form Data Rule

5. Form Proses Identifikasi

Berikut ini merupakan tampilan dari *Form* proses identifikasi yang berfungsi untuk melakukan proses identifikasi kerusakan kendaraan dengan metode *certainty factor*:



NO	ID Identifikasi	Kendaraan	Kerusakan	Nilai Kepastian	Waktu Identifikasi	Aksi
1	ID001	BK 6945 AJM	Roller	98.4%	2021-09-14 10:33:29	 

Showing 1 to 1 of 1 entries

Copyright © 2021 Program CF. All rights reserved.

Gambar 8. Form Proses Identifikasi

6. Form Laporan Hasil Identifikasi

Laporan ini berfungsi untuk menampilkan data hasil identifikasi kerusakan kendaraan.



Kerusakan Continuous Variable Transmission (CVT) Sepeda Motor Yamaha NMAX

Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Kerusakan Continuous Variable Transmission (CVT)
Sepeda Motor Yamaha NMAX Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Website
(Studi Kasus: Adi Bedoel Motor Service)

Laporan Hasil Identifikasi Kerusakan Continuous Variable Transmission (CVT) Sepeda Motor Yamaha NMAX

Nomor Identifikasi	: ID001	Tgl. Identifikasi	: 14 September 2021
Plat Kendaraan	: BK 6945 AJM	Jenis Kendaraan	: NMAX
Merk Kendaraan	: Yamaha		

Hasil Identifikasi	Nilai Kepastian
Roller	98.4%

Medan, 14 September 2021
Diketahui

Adi Bedoel Motor Service

Gambar 8. Form Laporan Hasil Identifikasi

3.3 Pengujian

Berikut ini merupakan hasil pengujian yang dilakukan pada sistem pakar dalam mengidentifikasi kerusakan CVT sepeda motor yamaha NMAX menggunakan metode *certainty factor*.

Identifikasi
Home > Dashboard > Identifikasi

✓ Data Identifikasi berhasil disimpan

Identifikasi
Search:

NO	ID Identifikasi	Kendaraan	Kerusakan	Nilai Kepastian	Waktu Identifikasi	Aksi
1	ID001	BK 6945 AJM	Roller	98.4%	2021-09-14 10:33:29	Edit Hapus

Showing 1 to 1 of 1 entries

Copyright © 2021 Program CF. All rights reserved.

Gambar 9. Tampilan Hasil Pengelompokkan Data

4. KESIMPULAN

Berdasarkan perumusan dan pembahasan bab-bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam menganalisa masalah dalam mengidentifikasi kerusakan *continuous variable transmission* (CVT) sepeda motor yamaha NMAX yaitu dengan menentukan gejala-gejala yang menyebabkan kerusakan CVT, kemudian setiap gejala diberikan nilai bobot berdasarkan ketentuan metode *certainty factor*, selanjutnya dilakukan proses identifikasi.
2. Dalam merancang aplikasi sistem pakar dalam mengidentifikasi kerusakan *continuous variable transmission* (CVT) sepeda motor yamaha NMAX menggunakan metode *Certainty Factor* yaitu dengan merancang aplikasi berbasis *webiste* kemudian membuat *form-form* yang berkaitan dan mendukung untuk proses identifikasi seperti membuat *form* data kendaraan, *form* data kerusakan, *form* data gejala, *form* data basis aturan dan membuat *form* proses identifikasi. Setelah semua *form* dibuat selanjutnya melakukan perhitungan identifikasi kerusakan CVT terhadap sepeda motor baru.
3. Sistem yang telah dirancang selanjutnya diimplementasikan dengan memasukkan data-data sesuai dengan yang ada pada bab-bab sebelumnya, kemudaiian jika hasil *outputnya* sesuai dengan data manual maka dalam pengujian ini sistem berjalan dengan baik, menambahkan data ke *database*, perintah *update* untuk merubah data di *database*, perintah *delete* untuk menghapus data di *database*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih kepada Bapak, Ibu dan keluarga atas segala doa, semangat dan motivasinya. Selain itu, terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu untuk menyelesaikan artikel ilmiah ini, yaitu :

1. Bapak Dr. Rudi Gunawan, SE, M.Si, selaku Ketua STMIK Triguna Dharma Medan.
2. Bapak Mukhlis Ramadhan, S.E., M.Kom selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik STMIK Triguna Dharma Medan.
3. Bapak Puji Sari Ramadhan, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Medan.
4. Bapak Ahmad Fitri Boy, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Sri Murniyanti, S.S., M.M selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dalam penyelesaian skripsi ini.

REFERENSI

- [1] Catur Wuri Wijayanti, "Citra Mahasiswa Menggunakan Kendaraan: Studi Fenomenologi Mahasiswa UNS dalam Membangun Citra Menggunakan Kendaraan Sepeda Motor," Jurnal Analisa Sosiologi, pp. 91-106, Oktober 2017.
- [2] Riski Bagus Prasetya, Sri Setyo Iriani, "PENGARUH PROMOSI PENJUALAN DAN CITRA MEREK TERHADAP NIAT BELI PRODUK YAMAHA NMAX (Studi Pada Komunitas Pemilik Sepeda Motor Premium Di Surabaya Pusat)," Jurnal Ilmu Manajemen, vol. IV, no. 3, pp. 1-8, 2016.
- [3] Andi Susanto, "ANALISISDAYA DAN TORSI SISTEM PENGGERAK CONTINUOSLY VARIABLE TRANSMISSION (CVT) PADA SEPEDA MOTOR VARIO110," FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG, 2017.
- [4] Sarwindah, Marini, "Aplikasi Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Gangguan Pernafasan pada Anak Menggunakan Metode CF (Certainty Factor)," Jurnal Komputer Terapan, vol. II, no. 2, pp. 159-168, November 2016.
- [5] Yuhandri, "Diagnosa Penyakit Osteoporosis Menggunakan Metode Certainty Factor," JURNAL RESTI, vol. I, no. 2, pp. 422-429, 2018.

BIOGRAFI PENULIS

	Nama : Andreas Maslon Saragih Agama : Kristen Jenis Kelamin : Laki-laki Email : andereasmaslonsaragih@gmail.com Deskripsi : Mahasiswa dari STMIK Triguna Dharma yang fokus pada bidang keilmuan Desain Grafis
	Nama : Ahmad Fitri Boy, S.Kom., M.Kom Agama : Islam Jenis Kelamin : Laki-Laki Email : ahmadfitriboy@gmail.com Dekripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif sebagai pengajar pada bidang Ilmu Sistem Informasi
	Nama : Sri Murniyanti, S.S., M.M Agama : Islam Jenis Kelamin : Perempuan Email : Srimurnianti21@gmail.com Dekripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif sebagai pengajar pada bidang Ilmu Sistem Informasi